

MATRICE DI REVISIONE

REV	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA

N.B.: LA TAVOLA SOSTITUISCE QUELLA RELATIVA AL CODICE DEL PROGETTO ESECUTIVO



COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE AD ESSO CONNESSE CODICE C.U.P. F11B06000270007 TRATTE B1, B2, C, D, TRVA13+14, GREENWAY

AS BUILT

TRATTA B1 PROGETTO STRADALE DEVIATA FNM ANALISI PROGETTO FUNZIONALE

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

CODICE PROGETTO: F00107B

FASE PROGETTUALE	WBS				AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVO	REVISIONE
	LOTTO	ZONA	OPERA	TRATTO D'OPERA				
A	1	R02	GE001	0	PF	RT	009	E

Scala: -

DATA	DESCRIZIONE	REV
Agosto 2015	Emissione	E

CONCEDENTE



CONCESSIONARIO

Autostrada Pedemontana Lombarda
Direttore Tecnico:
Ing. Enrico Arini
Referente Tecnico:
Arch. Giovanni Cannito

APPROVATO

Autostrada Pedemontana Lombarda
Il Direttore dei Lavori:
Ing. Francesco Domanico

IMPRESA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO IMPRESE:

<i>Mandataria</i> STRABAG A.G.	<i>Mandante</i> GLF Grandi Lavori Fincosit S.p.A.	<i>Mandante</i> Impresa costruzioni Giuseppe Maltauro S.p.A.	<i>Mandante cooptata</i> STRABAG S.p.A.
---	---	---	--



PROGETTISTA - PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI:

<i>Mandataria</i> 3TI PROGETTI ITALIA INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.	<i>Mandante</i> GP Ingegneria srl GESTIONE PROGETTI DI INGEGNERIA	<i>Mandante</i> cooperativi	<i>Mandante</i> Arch. Salvatore Vermiglio
---	---	--------------------------------	--

RESPONSABILE DI PROGETTO ED INCARICATO DELL'INTEGRAZIONE FRA LE VARIE PRESTAZIONI:

Ing. Alberto Cecchini



ELABORAZIONE PROGETTUALE

PROGETTISTA:

3TI PROGETTI ITALIA S.p.A.

NORD_ING s.r.l.



FERROVIENORD S.p.A.
SERVIZIO PROGETTI STRATEGICI
Responsabile di progetto:
Vice Direttore Sviluppo Infrastruttura Dott. Ing. Marco Mariani



Dott. Ing. Paolo Mantegazza

Redatto: Giovo

Verificato: Marazza

Approvato: Possati

ELENCO DELLE REVISIONI

REV.	REV.	DATA	Motivo della revisione
00	-	20/04/09	Prima emissione
01	-	21/01/13	Modifiche per attivaz. Tratta Saronno-Como Camerlata (allin. A nuovi parametri di linea e rinum. PI)
02	0	27/02/13	Emissione a seguito verifica
03	A	03/07/13	Aggiornamento a seguito valutazione FNM e soppressione gestione comunicazione Lomazzo.
04	B	03/07/14	Modifiche per fase transitoria attivazione flessso Pedemontana.
05	C	06/08/14	Modifiche a seguito attivazione flessso.
06	D	19/09/14	Emissione a seguito approvazione, picchettazione e II campagna misure.
07	E	02/12/14	Emissione per il ripristino delle condizioni transitorie SCMT precedenti l'attivazione del flessso.
08	F	22/01/15	Emissione per la dismissione del flessso e il ripristino della continuità del SCMT sul corretto tracciato.

INDICE

1	GENERALITA'	4
1.0	Scopo	4
1.1	Allegati	4
1.2	Documenti di riferimento	5
2	ANALISI DEL PROGETTO DI BASE	6
2.1	Elenco documenti del progetto di base	6
2.1.1	Elaborati di linea: SARONNO - COMO	6
2.1.2	Elaborati d'impianto: Tratta SARONNO - FINO MORNASCO	7
2.2	Analisi documentazione del Progetto di Base	9
2.3	Richiesta documenti	9
2.4	Analisi tecnica della documentazione e dei sopralluoghi sul campo	9
3	PROGETTAZIONE DI PIAZZALE	11
3.1	Relazione preliminare per le Misure di distanza	11
3.2	Relazione per il calcolo della pendenza SCMT	13
3.3	Relazione per la verifica delle misure di pendenza	14
3.4	Relazione sulle Canalizzazioni	14
4	PROGETTAZIONE DI CABINA	14
4.1	Relazione sui locali tecnologici	14
5	DIAGNOSTICA	14
5.1	Relazione sugli apparati del SSDT	14

1 GENERALITA'

La presente applicazione specifica è riferita all'impianto: **Tratta SARONNO - FINO MORNASCO**

1.0 Scopo

Il presente documento nasce dalla necessità di uniformare e razionalizzare la documentazione afferente alla progettazione funzionale di uno specifico impianto; in tal senso, quindi, costituisce una sorta di contenitore che raccoglie tutte quelle informazioni rilevanti che hanno condotto alla redazione degli elaborati di progetto, ma che non fanno parte della documentazione di impianto archiviata nel sito.

Tale documento, redatto per ciascuna stazione e per ciascuna Tratta, sarà aggiornato durante il processo di progettazione funzionale del SST-SCMT e verrà archiviato in sede compartimentale.

1.1 Allegati

Allegato	Descrizione	Emissione
All. 1	Certificato per la Verifica dei Contametri digitali n°04/07 Digiroller Plus II - matricola R0025430 – del 15/12/2007	MB
All. 2	Certificato per la Verifica dei Contametri digitali n° 001-2013 Digiroller Plus II - matricola 677 – del 06/03/13	GETS
All. 3	Report di picchettazione PI Tratta Saronno – Fino Mornasco PPI-PROG-00140-TF5.01	GETS
All. 4	Certificato per la Verifica dei Contametri digitali n° 004-2014 Digiroller Plus II - matricola 677 – del 08/09/14	GETS

1.2 Documenti di riferimento

Rif.	Identificativo	Rev.	Data	Titolo	Emissione
[1]	DI TC.PATC ST CM 07 D05	A02	23/07/01	Linee guida per lo sviluppo delle attività di progettazione, realizzazione, verifiche tecniche e assistenza alla messa in servizio di un sistema SCMT – Sottosistema di terra	RFI
[2]	DI TC.PATC ST CM 01 D01	F	04/12/06	Appendice B Vol.1 SRS – Funzioni del sistema SCMT	RFI
[3]	RFI TC.PATC ST CM 02 D02	G	04/12/06	Appendice B Vol.2 SRS – Implementazione delle funzionalità tramite PI	RFI
[4]	RFI TC.PATC ST CM 02 D04	C	04/12/06	Appendice E Vol.2 SRS – Specifica tecnica – Standardizzazione della documentazione di un progetto SCMT/sottosistema di terra	RFI
[5]	RFI TC.PATC RS CM 06 M04	E	04/12/06	Appendice M Vol.2 SRS – Misure di Terra	RFI
[6]	RFI TC.PATC ST CM 02 D12	B	04/12/06	Allegato 2 Appendice E Vol.2 SRS – Profilo di linea SCMT con BAcc	RFI
[7]	RFI TC.PATC ST CM 02 D17	C	04/12/06	Allegato 5 Appendice E Vol.2 SRS – Elaborato applicativo ai fini della standardizzazione della documentazione impianto di Linea	RFI
[8]	RFI TC.PATC ST CM 02 D31	D	04/12/06	Appendice H Vol.2 SRS - Aree geografiche e numeri identificativi dei PI	RFI
[9]	RFI TC.PATC ST CM 02 DE8	A	08/10/07	Modifiche e integrazioni alle SRS-SCMT per l'applicazione del Sistema Encoder da Segnale.	RFI
[10]	IE-PROG-SCMT- 21040-001	03	19/01/04	Progettazione SST-SCMT - Istruzione per la compilazione e la gestione degli elaborati	GETS
[11]	MP-PROG-21040	04	19/02/10	Manuale di Progettazione SST-SCMT	GETS
[12]	PdP-P-2007-00140	06	01/12/14	PIANO DELLA PROGETTAZIONE (PdP) DEL SISTEMA DI CONTROLLO MARCIA TRENO (SCMT) – REALIZZAZIONE SOTTOSISTEMA DI TERRA (SST) SISTEMA SSC/SCMT SULLA RETE FERROVIE NORD MILANO.	GETS
[13]	ADD-AEN-SCMT- 001	06	13/01/11	Addendum al Processo Applicativo SST-SCMT	GETS
[14]	Rapporto di riunione n°27		19/07/12		

2 ANALISI DEL PROGETTO DI BASE

Nel seguito verrà controllata la completezza e la consistenza la documentazione ricevuta dal Committente (FNM) per la realizzazione del SCMT nell'impianto di Tratta SARONNO - FINO MORNASCO della SARONNO - COMO

Lo scopo di questa analisi è quello di evidenziare la documentazione mancante (vincolante e non) che il Committente dovrà fornire quanto prima per il completamento della Progettazione SCMT.

Tutta la progettazione SCMT sarà sviluppata in riferimento alla documentazione "Elaborati Originali" sotto elencata. In caso di successivi aggiornamenti di tale documentazione, le edizioni più aggiornate dovranno essere riportate in apposita tabella sotto indicata come "Elaborati Aggiornati" con l'indicazione della data di consegna.

Tali elaborati, ovviamente, annullano e sostituiscono i corrispondenti della versione "originali".

2.1 Elenco documenti del progetto di base

2.1.1 Elaborati di linea: SARONNO - COMO

ELABORATI---ORIGINALI					
Titolo	Identificativo	Rev.	Data	O.d.S.	Note
DOCUMENTI VINCOLANTI					
Programma di esercizio SCMT della linea		00			Doc. privo di data
Piano schematico di linea			09/2007		Doc. privo di identificativo
Profilo planoaltimetrico della linea	SCM 04.00.55 MNT -- / 001	A	05/2008		
FO / FCL	SCM 04.00.55 MNT -- / 001	A	05/2008		
Mappa dei rischi					
DOCUMENTI NON VINCOLANTI					

ELABORATI---AGGIORNATI					
Titolo	Identificativo	Rev.	Data	O.d.S.	Note
Piano schematico di linea	SCM 04.00.55 ACS PS/001 - 000	M	05/2012		
Profilo planoaltimetrico della linea e parametri di linea	SCM 04.00.55 MNT -- / 004	F	07/2012		

2.1.2 Elaborati d'impianto: Tratta SARONNO - FINO MORNASCO

ELABORATI---ORIGINALI					
Titolo	Identificativo	Rev.	Data	O.d.S.	Note
DOCUMENTI VINCOLANTI					
Piano schematico I.S. di stazione (Fino Mornasco)	SCM 04.30.30 ACS PS/101	C	03/2009		
Tabella delle condizioni di stazione (quota parte occorrente) (Fino Mornasco)	SCM 04.30.30 ACS TC/102	A	09/2006		
Piano schematico I.S. di stazione (Saronno)	SCM 01.70.70 ACS PS/001	C	11/2007		
Tabella Aspetto Segnali (quota parte occorrente) (Saronno)	SCM 01.70.70 ACS TC/101 008	A	09/1998		
Tabella delle condizioni itinerari Sinistri lato Varese (quota parte occorrente) (Saronno)	SCM 04.30.30 ACS TC/101 007	A	09/1998		
DOCUMENTI NON VINCOLANTI					
Planimetria di progetto deviata FNM		B	Ottobre 2013		

ELABORATI---AGGIORNATI					
Titolo	Identificativo	Rev.	Data	O.d.S.	Note
Piano schematico I.S. di stazione Fino Mornasco	SCM 04.30.30 ACS PS/100.000	E	12/2011		
Tabella delle condizioni di stazione Fino Mornasco	SCM 04.30.30 ACS TC/101.000	F	09/2012		
Piano schematico I.S. di stazione Saronno	SCM 01.70.70 ACS PS/001.000	7	18/07/12		

2.2 Analisi documentazione del Progetto di Base

Dall'analisi dei documenti del Progetto di Base, sono state riscontrate le seguenti criticità:

- Per la linea **SARONNO - COMO**
- Per l'impianto di **Tratta SARONNO - FINO MORNASCO:**

Tabella 1

N°	Osservazione/Anomalia	Note
1	Per i segnali 0115B e 0118B non c'è corrispondenza tra gli aspetti risultanti dal Piano Schematico/Profilo di linea e dalla TdC di Fino Mornasco.	P.M.

2.3 Richiesta documenti

Per memoria

2.4 Analisi tecnica della documentazione e dei sopralluoghi sul campo

In seguito ai sopralluoghi effettuati e all'analisi della documentazione si è rilevato che:

Tabella 2

N°	Osservazione/Anomalia	Note
1	Come concordato con il Cliente la comunicazione di Lomazzo non è stata attrezzata, diversamente da quanto previsto nel verbale del 19/07/12 (Rapporto di riunione n°27).	P.M.
2	Gli aspetti dei Segnali di Fino Mornasco sono stati allineati alle TdC di Fino Mornasco, i nomi al piano schematico, così come richiesto dal verbale del 19/07/12 (rapporto di Riunione n°27). Fanno eccezione gli avvisi 0115B e 0118B che presentano solo l'aspetto di Giallo come chiarito da mail del cliente del 31/01/13.	P.M.
3	I segnali 101A, 040E e 102A non sono presenti sul profilo IS. Le informazioni sono state ricavate dal PS IS di Saronno citato tra i documenti di Input. Come concordato con il cliente il segnale 102A, già presenti nel progetto SCMT di Saronno, non è stato riportato tra la documentazione della tratta.	P.M.
4	Per il calcolo delle pendenze dei PI di tipo S ed A la lunghezza delle livellette è stata valutata confrontando le distanze reali con le distanze previste nella circolare IE 5113/806 di RFI "Norme per l'ubicazione e l'aspetto dei segnali".	P.M.
5	La PA-102A lato Saronno è stata rimossa come richiesto dal Cliente il 17/01/13.	P.M.
6	A seguito di recenti sopralluoghi è risultata la mancanza sul campo di: - tutti i picchetti limite di manovra di stazione - tutti i cartelli relativi ai nuovi PVPL(V), e la presenza ancora dei vecchi cartelli.	P.M.

In seguito all'analisi delle non conformità indicate dalla valutazione funzionale da parte di FNM, si è rilevato che:

Tabella 3

N°	Osservazione/Anomalia	Note
1	P.M.	

In seguito all'analisi dell'approvazione da parte di FNM, si è rilevato che:

Tabella 4

N°	Osservazione/Anomalia	Note
1	P.M.	

3 PROGETTAZIONE DI PIAZZALE

3.1 Relazione preliminare per le Misure di distanza

Relativamente all'esecuzione delle misure di distanza, si dichiara quanto segue:

[1] CAMPAGNA DELLE MISURE - effettuata:

- il 21/01/08
- dai Sigg.: D'Adamo, Iacomino
- tramite l'uso del Contametri Digitale "Digiroller Plus II"
 - matricola R0025430
 - certificato il 15/12/2007
 - errore sistematico -0.2% (All. 1 presente doc.to)

[2] CAMPAGNA DELLE MISURE E PICCHETTAZIONE - effettuata:

- il 13/05/13 – 02/07/13
- dai Sigg.: Marzaioli Massimo
- tramite l'uso del Contametri Digitale "Digiroller Plus II 6425"
 - matricola 677
 - certificato il 06/03/13
 - errore sistematico 0.0026 (All. 2 presente doc.to)

[3] CAMPAGNA DELLE MISURE E PICCHETTAZIONE - effettuata:

- il 20/01/15
- dal Sig.: Marzaioli Massimo
- tramite l'uso del Contametri Digitale "Digiroller Plus II 6425"
 - matricola 677
 - certificato il 08/09/2014
 - errore sistematico -0.06% (All. 4 presente doc.to)

- Ciascun strumento di misura utilizzato è idoneo, ed è stato tarato conformemente a quanto riportato nel documento "*Misure di Terra*".
- Tutte le misure sono state eseguite considerando i corretti punti di riferimento, e sono state corrette dell'errore sistematico dello strumento.
- I valori misurati e corretti dell'errore sistematico, ed eventualmente successivamente verificati, sono caratterizzati da un errore relativo massimo complessivo non superiore a $\pm 1\%$.

I dati derivanti dalle precedenti attività sono riportati nei seguenti documenti:

- TABELLA DELLE DISTANZE MISURATE (ALL. 2 ALLA TDDI)
- TABELLA DELLE DISTANZE OBIETTIVO (ALL. 1 ALLA TDDI)

3.2 Relazione per il calcolo della pendenza SCMT

Relativamente al calcolo dei valori di pendenza da trasmettere nei telegrammi SCMT, si dichiara quanto segue:

- Tutte le pendenze sono state calcolate conformemente a quanto riportato nel documento "*Misure di Terra*"; più precisamente si è considerato il tratto a monte del corretto punto della linea che può richiedere una variazione restrittiva della velocità e per l'estensione L_1 (individuata in funzione della tipologia della restrizione e del PI), aumentata della quantità L_2 parametrizzata.
- Per il calcolo delle pendenze è stato utilizzato il seguente foglio di calcolo:
 - Rif. [5] - Misure di Terra
- Relativamente all'individuazione di L_1 , si proceduto nel seguente modo:
 - Segnali di prima categoria (PI di tipo S, A)
 L_1 è determinato in base alla circolare IE 5115/806 "Norme per l'ubicazione e l'aspetto dei segnali", Tabella1, per le distanze normali, facendo riferimento alla velocità valida per i ranghi A e B nel tratto interessato all'arresto, e non alla categoria della linea.
 - Punti di Variazione dei Parametri della Linea
 - $V_{max} \leq 160 \text{ km/h} \Rightarrow L_1 = 800 \text{ mt}$
 - $V_{max} > 160 \text{ km/h} \Rightarrow L_1 = 1800 \text{ mt}$
 - PI aggiuntivi a valle di segnali o associati a questi $\Rightarrow L_1 = \text{distanza tra PVPL e PI}$
 - Ricalibrations
 - Binari di CT $\Rightarrow L_1 = \text{distanza tra segn. part. e P.S.dev. o T.L.dev.}$
 - Piena Linea $\Rightarrow L_1 = \text{distanza tra segn. di riferimento e PI}$
 - Inizio Linea
 - Linea con segnalamento a 3 aspetti $\Rightarrow L_1 = \text{distanza tra primo segn. 1^{\text{cat.}} \text{ e PI}$
 - Piena Linea $\Rightarrow L_1 = \text{distanza tra segn. di riferimento e PI}$
 - Rallentamenti
 - $V_{rango \text{ max}} \leq 110 \text{ km/h} \Rightarrow L_1 = 1000 \text{ mt}$
 - $V_{rango \text{ max}} > 110 \text{ km/h} \Rightarrow L_1 = 1200 \text{ mt}$

I dati derivanti dalla precedente attività sono riportati nel seguente documento:

- TABELLA DELLE PENDENZE SCMT (ALL. 3 ALLA TDDI)

3.3 Relazione per la verifica delle misure di pendenza

Relativamente alla verifica dei valori di distanza ed altezza riportati nei profili plano-altimetrici, si dichiara quanto segue:

- Non è prevista alcuna campagna di verifica dei suddetti.

3.4 Relazione sulle Canalizzazioni

Per memoria

4 PROGETTAZIONE DI CABINA

4.1 Relazione sui locali tecnologici

Per memoria

5 DIAGNOSTICA

5.1 Relazione sugli apparati del SSDT

Per memoria